

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
9 septembre 2005 (09.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/082692 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **B60S 1/40**  
(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2005/000648

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **VALEO  
SYSTEMES D'ESSUYAGE** [FR/FR]; Z.A. de l'Agiot,  
Boîte postale 81, 8, rue Louis Lormand, F-78321 La  
Verrière (FR).

(22) Date de dépôt international :  
24 janvier 2005 (24.01.2005)

(72) Inventeur; et  
(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **THIENARD,  
Jean-Claude** [FR/FR]; Résidence de l'Epte, rue du Général  
Leclerc, F-27140 Gisors (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

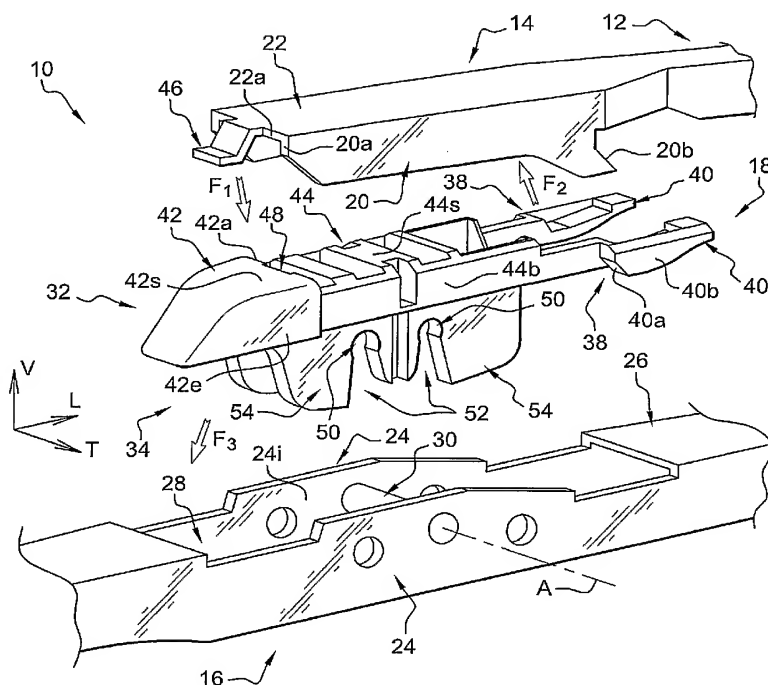
(30) Données relatives à la priorité :  
0400912 30 janvier 2004 (30.01.2004) FR

(74) Mandataire : **LEVY-MOULIN, Béatrice**; Valeo Sys-  
temes d'Essuyage, Z.A. de l'Agiot, Boîte postale 81, 8, rue  
Louis-Lormand, F-78321 La Verrière (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONNECTOR FOR CONNECTING AN ARM IN THE FORM OF A SEGMENT OF A PROFILED ELEMENT, TO  
AN ARTICULATED STRUCTURE OF A WINDSCREEN WIPER BLADE

(54) Titre : CONNECTEUR POUR RELIER UN BRAS EN TRONCON DE PROFILE A UNE STRUCTURE ARTICULEE D'UN  
BALAI D'ESSUIE-GLACE



(57) Abstract: The invention relates to a connector (18) for connecting an end (14) of an arm (12) of a windscreen wiper blade (10) to an articulated transversal axle (30) pertaining to a structural element (16) of a wiper blade. Said connector is characterised in that it comprises an upper part (32) that can be connected, in a dismountable manner, to an end (14) of a wiper arm (12) that is generally in the form of a segment of a longitudinal profiled element having an upside-down U-shaped cross-section, and a lower part (34) that can be received, in a dismountable manner, between two parallel wings (24) of a structural element (16) of a windscreen wiper blade, said wings (24) being connected by an upper back (26) and comprising a transversal rod (30) extending between the inner faces (24i) of the two wings (24) in order to form the articulated transversal axle. The inventive connector can be applied to an arm which is adapted in such a way as to be assembled onto a "flat-blade"-type wiper blade.

(57) Abrégé : L'invention concerne un connecteur (18) pour relier une extrémité

(14) d'un bras (12) d'essuie-glace (10) à un axe transversal (30) d'articulation appartenant à un élément de structure (16) d'un balai d'essuie-glace, caractérisé en ce qu'il comporte une partie supérieure (32) qui est apte à être reliée de manière démontable à une extrémité (14) d'un bras d'essuie-glace (12) qui est globalement en forme de tronçon de profilé longitudinal ayant une section transversale en U ouverte vers le bas, et une partie inférieure

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/082692 A1



(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(34) qui est apte à être reçue de manière démontable entre deux ailes parallèles (24) d'un élément de structure (16) de balai d'essuie-glace dont les ailes (24) sont reliées par un dos supérieur (26) et qui comporte une tige transversale (30) qui s'étend entre les faces internes (24i) des deux ailes (24) pour constituer l'axe transversal d'articulation. Application à un bras adapté au montage sur un balai du type "flat-blade".

**"Connecteur pour relier un bras en tronçon de profilé à une structure articulée d'un balai d'essuie-glace."**

L'invention concerne un connecteur permettant de relier  
5 une extrémité d'un bras d'essuie-glace initialement prévu pour être relié à un balai du type "flat-blade", à un balai d'essuie-glace d'un autre type conventionnel comportant une structure articulée.

Selon une conception visant à réaliser des essuie-glace de faible hauteur, la structure articulée du balai d'essuie-glace qui  
10 porte la raclette ou lame d'essuyage est supprimée et ce sont par exemple les vertèbres, ou des éléments de renfort structurels analogues aux vertèbres, qui sont associées à la lame d'essuyage souple pour constituer le balai d'essuie-glace proprement dit, aussi appelé balai "flat-blade".

15 Le balai est monté articulé par rapport à l'extrémité d'un bras d'entraînement dont la structure de l'extrémité du bras et des moyens d'articulation permet de réduire la hauteur totale de l'essuie-glace.

Le document WO-A-03.080.409 décrit et représente un tel  
20 essuie-glace comportant un balai du type "flat-blade", et un bras d'entraînement associé.

L'extrémité libre du bras d'entraînement, qui porte le balai, a globalement la forme d'un tronçon de profilé de section transversale en U inversé ouverte vers le bas, dans laquelle est  
25 reçu un connecteur.

Le balai étant un élément qui frotte contre le pare-brise du véhicule, c'est par conséquent un élément qui est soumis à une usure et qu'il est nécessaire de remplacer par un balai neuf après une certaine période d'utilisation.

30 Cependant, il se peut qu'aucun balai du type "flat-blade" ne soit disponible en remplacement du balai usé, le propriétaire du véhicule devant alors monter à l'extrémité du bras un balai de type conventionnel, c'est-à-dire qui comporte une structure articulée.

Or, les balais à structure conventionnelle articulée sont conçus pour être montés à l'extrémité de bras d'essuie-glace du type en forme de crochet recourbé en U, du type en forme de tige longitudinale à section transversale rectangulaire, ou encore du type comportant un axe transversal qui s'étend transversalement depuis un bord latéral de l'extrémité du bras.

Il a ainsi été proposé des connecteurs permettant de relier une extrémité de bras, selon l'un des trois types d'extrémité mentionnés ci-dessus, à un balai à structure conventionnelle. Mais aucun connecteur ne permet de relier l'extrémité d'un bras conçu pour un essuie-glace du type "flat-blade" à un balai à structure conventionnelle.

Dans ce but, l'invention propose un connecteur pour relier une extrémité d'un bras d'essuie-glace à un axe transversal d'articulation appartenant à un élément de structure d'un balai d'essuie-glace,

caractérisé en ce qu'il comporte une partie supérieure qui est apte à être reliée de manière démontable à une extrémité d'un bras d'essuie-glace qui est globalement en forme de tronçon de profilé longitudinal ayant une section transversale en U ouverte vers le bas, et une partie inférieure qui est apte à être reçue de manière démontable entre deux ailes parallèles d'un élément de structure de balai d'essuie-glace dont les ailes sont reliées par un dos supérieur et qui comporte une tige transversale qui s'étend entre les faces internes des deux ailes pour constituer l'axe transversal d'articulation.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le dos supérieur comporte une ouverture pour le montage de la partie inférieure du connecteur entre les ailes parallèles de l'élément de structure du balai ;

- la partie inférieure du connecteur comporte des faces latérales verticales externes de guidage dont chacune est en appui contre une face longitudinale verticale interne en vis-à-vis et adjacentes de l'élément de structure ;

- les faces de guidage sont décalées longitudinalement par rapport à l'axe d'articulation ;

5       - les faces latérales de guidage sont des faces externes de flasques latéraux de guidage de la partie inférieure du connecteur, qui sont répartis de part et d'autre d'un plan longitudinal vertical médian du connecteur ;

10       - la partie inférieure du connecteur comporte au moins un logement cylindrique d'articulation d'axe transversal dans lequel ladite tige transversale d'articulation est apte à être introduite radialement ;

      - la partie inférieure du connecteur comporte plusieurs logements d'articulation de diamètres internes différents, de manière que le connecteur puisse recevoir des tiges transversales d'articulation complémentaires de tailles différentes ;

15       - la partie inférieure du connecteur comporte une ouverture associée à chaque logement, qui s'étend verticalement vers le bas depuis le logement associé, et qui est débouchante dans un bord inférieur de la partie inférieure du connecteur ;

20       - les logements d'articulation sont réalisés dans des flasques latéraux d'articulation de la partie inférieure du connecteur, qui sont répartis de part et d'autre d'un plan longitudinal vertical médian du connecteur ;

25       - les flasques de guidage et les flasques d'articulation, qui sont situés du même côté du plan longitudinal médian du connecteur, sont des parties d'un flasque unique s'étendant verticalement vers le bas depuis la partie supérieure du connecteur ;

30       - la partie supérieure du connecteur est de forme complémentaire de celle de l'extrémité du bras, et la partie supérieure du connecteur comporte des moyens de blocage du connecteur en position montée dans l'extrémité du bras ;

      - le connecteur comporte des pattes longitudinales de blocage du connecteur en position montée à l'intérieur de l'extrémité avant du bras qui s'étendent longitudinalement vers

l'arrière depuis l'extrémité longitudinale arrière de la partie supérieure du connecteur ;

- l'extrémité longitudinale libre de chaque patte longitudinale forme un crochet qui est apte à s'appuyer contre un bord arrière de l'extrémité du bras pour réaliser un blocage en mouvement vers l'arrière et/ou vers le bas du connecteur par rapport à l'extrémité du bras d'essuie-glace ;

- la partie supérieure du connecteur est prolongée vers l'avant par un nez qui fait saillie verticalement vers le haut par rapport à une face supérieure horizontale de la partie supérieure du connecteur, et qui comporte une face transversale verticale arrière contre laquelle l'extrémité du bras est en butée longitudinalement vers l'avant lorsque le connecteur est en position montée dans l'extrémité du bras ;

- la face supérieure horizontale de la partie supérieure du connecteur comporte un orifice, réalisé au niveau de son bord transversal d'extrémité avant, qui est apte à recevoir un doigt de l'extrémité du bras d'essuie-glace.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 est une représentation schématique en perspective éclatée d'un essuie-glace représentant un bras d'entraînement pour balai de type "flat-blade" qui peut être relié à un balai d'essuie-glace conventionnel par l'intermédiaire d'un connecteur conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective d'un connecteur conforme à une variante de réalisation de l'invention ;

- la figure 3 est une vue similaire celle de la figure 1, dans laquelle le connecteur est en position montée dans l'extrémité du bras ;

- la figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 3, dans laquelle le connecteur, l'extrémité du bras et le balai de l'essuie-glace sont en position montée ;

- la figure 5 est une section longitudinale de l'essuie-glace représenté à la figure 6, selon la coupe 5-5 ;

- la figure 6 est une section transversale de l'essuie-glace représenté à la figure 5, selon la coupe 6-6 ;

- la figure 7 est un détail à plus grande échelle du connecteur représenté à la figure 2, représentant une variante de réalisation d'un logement d'articulation et de l'ouverture associée.

Pour la description de l'invention, on adoptera à titre non limitatif les orientations verticale, longitudinale et transversale selon le repère V, L, T indiqué aux figures.

On adoptera aussi l'orientation d'avant en arrière comme étant la direction longitudinale et de gauche à droite en se reportant à la figure 1.

Dans la description qui va suivre, des éléments identiques, similaires ou analogues seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

On a représenté aux figures un essuie-glace 10 comportant un bras d'entraînement 12, dont une première extrémité est reliée à un mécanisme d'entraînement (non représenté) et dont l'extrémité avant libre 14 est reliée à un étrier principal 16 d'un balai d'essuie-glace par l'intermédiaire d'un connecteur 18.

L'extrémité avant libre 14 du bras d'entraînement 12 consiste en un tronçon de profilé longitudinal, dont la section suivant un plan transversal vertical est en forme de U renversé, c'est-à-dire ouvert vers le bas.

L'extrémité 14 du bras 12 comporte ainsi deux joues latérales parallèles 20 d'orientation longitudinale verticale, qui sont reliées par un dos 22 horizontal.

Le balai d'essuie-glace est du type qui comporte une structure articulée permettant de plaquer la lame d'essuyage (non

représentée) contre le pare-brise du véhicule (non représenté), de manière que la lame d'essuyage épouse le profil du pare-brise.

L'étrier principal 16 est un composant de la structure articulée du balai, et il comporte deux ailes longitudinales  
5 parallèles 24 reliées par un dos supérieur transversal 26.

L'étrier 16 porte à ses extrémités une série de palonniers (non représentés) qui sont reliés à des vertèbres métalliques de support de la lame d'essuyage (non représentées).

L'étrier 16 comporte dans sa partie centrale une ouverture  
10 supérieure 28 formée dans son dos supérieur 26 et dans laquelle est agencée une tige transversale 30 reliant les deux ailes 24 et formant un axe transversal A d'articulation de l'étrier 16 par rapport à l'extrémité 14 du bras 12.

Le connecteur 18 permet de relier l'extrémité 14 du bras 12  
15 à l'étrier 16.

A cet effet, et conformément à l'invention, le connecteur 18 comporte une partie supérieure 32 qui est apte à être reliée de manière démontable à l'extrémité 14 du bras 12, et une partie inférieure 34, qui est apte à être reçue de manière démontable  
20 entre les deux ailes 24 de l'étrier 16.

La partie supérieure 32 du connecteur comporte un corps central 44 qui est de forme parallélépipédique complémentaire de l'extrémité 14 du bras 12, et des moyens pour le blocage du corps 44 en position montée dans l'extrémité 14 du bras 12.

25 Ces moyens de blocage comportent des pattes longitudinales de blocage 38 qui prolongent longitudinalement vers l'arrière le corps 44.

L'extrémité longitudinale arrière libre 40 de chaque patte longitudinale 38 forme un crochet transversal qui s'étend vers  
30 l'extérieur du connecteur 18, et qui est apte à s'appuyer contre un bord arrière 20b de la joue 20 associée de l'extrémité 14 du bras 12.

Ainsi, lorsque la partie supérieure 32 du connecteur 18 est en position montée dans l'extrémité 14 du bras 12, les pattes



longitudinales 38 s'étendent entre les joues 20 de l'extrémité 14 du bras 12, mis à part leurs extrémités libres 40 respectives qui font saillie transversalement vers l'extérieur et en arrière des joues 20.

5           Selon un mode de réalisation préféré, l'extrémité arrière libre 40 de chaque patte de blocage 38 comporte une face avant 40a d'appui contre le bord arrière 20b de la joue 20 associée.

          Le bord arrière 20b de la joue 20 et la face avant 40a sont inclinés vers le bas, de manière que les pattes de blocage 38  
10       réalisent simultanément le blocage en mouvement vers le bas et en mouvement vers l'avant, du connecteur 18 par rapport à l'extrémité 14 du bras 12.

          La partie supérieure 32 du connecteur 18 comporte aussi un nez 42 qui prolonge le corps 44 vers l'avant.

15           Ce nez 42 est conformé de manière qu'il fait saillie verticalement vers le haut par rapport à une face supérieure 44s du corps 44, et de manière qu'il fait saillie transversalement par rapport aux faces latérales longitudinales verticales 44b du corps 44.

20           Le nez 42 comporte ainsi une face transversale verticale arrière 42a qui est en appui contre les bords transversaux ou verticaux avant 22a, 20a respectifs du dos 22 ou des joues 20 de l'extrémité 14 du bras 12, lorsque le connecteur 18 est en position montée dans l'extrémité 14 du bras 12.

25           Comme on peut le voir à la figure 3, le nez 42 est conformé de manière que ses faces supérieure 42s et latérales 42e externes affleurent avec les joues 20 et le dos 22 de l'extrémité 14 du bras 12, lorsque le connecteur 18 est en position montée dans l'extrémité 14 du bras 12.

30           Le nez 42 s'étend ainsi dans le prolongement de l'extrémité 14 du bras 12, permettant d'avoir de meilleures propriétés aérodynamiques, ainsi qu'un aspect agréable de l'essuie-glace 10.

Le blocage en mouvement vertical de l'extrémité avant de la partie supérieure 32 par rapport à l'extrémité 14 du bras 12 est réalisé par un doigt 46 porté par l'extrémité 14 du bras 12, qui s'étend vers le bas et vers l'avant depuis le bord avant 22a du dos 22.

La face supérieure 44s du corps 44 comporte un orifice 48, réalisé au niveau de son extrémité avant, dans lequel le doigt 46 est reçu lorsque le connecteur 18 est en position montée dans l'extrémité 14 du bras 12, de manière que le doigt 46 est en appui vers le haut contre une face inférieure 42i du nez 42.

Le montage du connecteur 18 dans l'extrémité 14 du bras 12 s'effectue, dans un premier mouvement, en introduisant le doigt 46 dans l'orifice 48 du corps 44, comme on l'a représenté à la figure 1 par la flèche F1.

Ensuite, dans un deuxième mouvement, le corps 44 est introduit entre les joues 20 de l'extrémité 14 du bras 12.

Pour que les extrémités 40 des pattes 38 ne s'opposent pas à ce deuxième mouvement, l'utilisateur qui réalise ce montage appuie sur les faces latérales externes 40b des extrémités 40 de manière à provoquer une déformation élastique des pattes 38 qui s'effacent alors entre les joues 20.

Enfin, lorsque le connecteur 18 est en position montée dans l'extrémité 14 du bras 12, l'utilisateur relâche son effort sur les extrémités 40, pour que les pattes 38 reviennent élastiquement dans leur position initiale dans laquelle les faces avant 40a de leurs extrémités sont en appui contre le bord arrière 20b des joues 20, comme on l'a représenté à la figure 3.

Comme on l'a dit plus haut, la partie inférieure 34 du connecteur est apte à être reçue entre les deux ailes 24 de l'étrier 16, au travers de l'ouverture 28 du dos supérieur 26 de l'étrier 16.

La partie inférieure 34 réalise aussi l'articulation du connecteur 18 par rapport au balai d'essuie-glace autour de l'axe transversal A. A cet effet, la partie inférieure 34 comporte un

logement cylindrique transversal 50 d'articulation qui est apte à recevoir la tige transversale 30.

La partie inférieure 34 comporte en outre une ouverture 52 qui s'étend verticalement vers le bas depuis le logement d'articulation 50, et qui est débouchante dans le bord inférieur 34i de la partie inférieure 34.

Cette ouverture 52 permet d'introduire radialement la tige transversale 30 dans le logement d'articulation 50, lors du montage de la partie inférieure 34 entre les ailes 24 de l'étrier 16.

De plus, l'ouverture 52 et le logement d'articulation 50 réalisent le maintien de la partie inférieure 34 en position autour de la tige 30 d'articulation.

Pour cela, les dimensions de l'ouverture 52 sont déterminées de manière à former un rétrécissement au niveau de la liaison entre l'ouverture 52 et le logement d'articulation 50.

Selon un mode de réalisation préféré du connecteur 18, permettant de réduire la quantité de matière nécessaire à sa fabrication, la partie inférieure est un élément globalement creux.

Le logement d'articulation 50 est alors réalisé dans des flasques longitudinaux verticaux 54 d'articulation qui sont répartis transversalement de part et d'autre d'un plan longitudinal vertical médian du connecteur 18.

Il existe une grande diversité de tailles de balais d'essuie-glace du type à structure articulée. Cela implique par conséquent que les dimensions de certains éléments du balai sont variables selon les tailles.

C'est notamment le cas en ce qui concerne le diamètre des tiges transversales 30.

Pour pouvoir être monté dans différentes tailles de balais, et selon une variante de réalisation de l'invention représentée aux figures 1 et 3, la partie inférieure 34 du connecteur 18 comporte plusieurs logements d'articulation 50, de diamètres internes différents, chacun associé à une taille de tige transversale 30.

Les flasques d'articulation 54 comportent a cet effet plusieurs ouvertures 52, chacune associée à un logement d'articulation 50.

Lorsque la partie inférieure 34 est en position montée entre  
5 les ailes 24 de l'étrier 16, elle est aussi montée articulée par rapport à l'étrier 16 autour de l'axe A.

On a représenté à la figure 2 un connecteur 18 conforme à une variante de réalisation de l'invention, selon laquelle la partie inférieure 34 comporte des flasques 56 qui contribuent au guidage  
10 en pivotement de la partie inférieure 34 par rapport à l'étrier 16.

Ces flasques de guidage 56 comportent chacun une face latérale verticale externe 56a de guidage qui est en appui contre la face longitudinale interne 24i en vis-à-vis d'une aile 24 de l'étrier 16.

15 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les faces de guidage 56a sont décalées longitudinalement par rapport à l'axe A, à une distance de l'axe A la plus élevée possible, compte tenu des caractéristiques dimensionnelles générales des étriers 16, ce qui permet d'avoir un guidage le plus efficace  
20 possible.

Selon la variante de réalisation de l'invention représentée à la figure 2, les flasques de guidage 56 et les flasques d'articulation 54 qui portent les logements d'articulation 50 sont des flasques distincts de la partie inférieure 34 du connecteur 18.

25 Cependant, il sera compris que les flasques de guidage 56 qui sont agencés d'un même coté du plan vertical médian du connecteur et les flasques d'articulation 54 agencés du même coté du plan vertical médian, peuvent être des parties d'un flasque unique, qui s'étend verticalement vers le bas depuis le  
30 corps 44 de la partie supérieure 32 du connecteur 18.

Le montage de la partie inférieure 34 du connecteur 18 dans l'ouverture 28 de l'étrier 16 s'effectue par un mouvement globalement vertical vers le bas du connecteur 18 par rapport à l'étrier 16, comme on l'a représenté par la flèche F3 à la figure 3,

en introduisant la tige 30 dans l'ouverture 52, puis en exerçant un effort vertical vers le bas sur le connecteur, de manière à introduire la tige 30 dans le logement d'articulation 50.

Les faces de guidage 56a sont alors les faces externes de ce flasque unique, que l'on désignera par la référence 54 des flasques d'articulation.

Comme on peut le voir aux figures 4 et 6, lorsque le connecteur 18 relie l'extrémité 14 du bras 12 à l'étrier 16, la partie supérieure 32 du connecteur 18 s'étend au dessus des ailes 24 de l'étrier 16.

Il en est de même pour l'extrémité 14 du bras 12 pour laquelle les bords inférieurs des joues 20 s'étendent verticalement au dessus des ailes 24 de l'étrier 16.

Cela permet au connecteur 18 et à l'extrémité 14 du bras 12 de pivoter par rapport à l'étrier 16, autour de l'axe transversal A, sans que les ailes 24 n'entravent leur mouvement.

Le connecteur 18 conforme à l'invention est réalisé d'une pièce par moulage de matière plastique, et on utilise à cet effet, selon un mode opératoire connu, un moule supérieur et un moule inférieur complémentaires.

Or, certaines formes du connecteur 18, et plus particulièrement le rétrécissement formé à la liaison entre les logements d'articulation 50 et les ouvertures 52 associés, nécessitent que le connecteur 18 comportent des dégagements vers le haut et vers le bas, ce qui n'est pas possible du fait de la présence du fond supérieur du logement d'articulation 50.

Pour permettre la réalisation de ces rétrécissements, et selon une variante de réalisation du connecteur représentée à la figure 7, le logement d'articulation 50 est délimité dans sa partie supérieure par une ouverture 58, globalement en forme de U retourné, qui est réalisé dans le flasque de la partie inférieure du connecteur.

Le fond bombé 58a de l'ouverture 58 forme un demi-cercle et délimite la partie supérieure du logement d'articulation 50. Les

bords 58b de l'ouverture 58 sont rectilignes, de manière qu'ils ne permettent pas de réaliser le blocage de la tige 30 dans le logement d'articulation 50.

L'ouverture 58 s'étend vers le haut depuis le bord inférieur  
5 du flasque d'articulation 54 associé, et elle forme aussi l'ouverture 52 d'introduction de la tige 30 dans le logement d'articulation 50.

Pour délimiter la partie inférieure du logement d'articulation 50, et ainsi pour réaliser les moyens de blocage  
10 vertical de la tige 30 en position dans le logement d'articulation 50, le flasque d'articulation 54 porte sur sa face interne une surépaisseur 60 associée à chaque bord 58b de l'ouverture 58.

La surépaisseur 60 comporte un ergot 62 qui fait saillie longitudinalement vers l'intérieur de l'ouverture 58 par rapport au  
15 bord 58b de l'ouverture 58.

L'association de deux ergots 62 en vis-à-vis l'un de l'autre permet de former le rétrécissement nécessaire au blocage vertical de la tige 30 en position montée dans le logement d'articulation 50, et ainsi, ces ergots 62 délimitent la partie inférieure du  
20 logement d'articulation 50.

La partie supérieure 32 du connecteur 18 comporte en outre une ouverture 64 permettant le passage d'un élément de moulage (non représenté) des ergots 62.

Lorsque le connecteur 18 est en position montée avec  
25 l'extrémité avant 14 du bras 12 et avec l'étrier 16 du balai, le connecteur 18 permet d'avoir une liaison articulée de l'extrémité avant 14 du bras 12 par rapport à l'étrier 16 du balai.

Cependant, lorsque le balai est à son tour usé, il est nécessaire de le changer. A cet effet, et selon un autre avantage  
30 de l'invention, le connecteur 18 est monté avec l'extrémité avant 14 du bras 12 et avec l'étrier 16 du balai de manière démontable.

Cela permet à l'utilisateur de conserver le connecteur 18 lorsque le balai de remplacement est de nouveau un balai à structure articulée, ou bien de ne plus conserver le connecteur

18, lorsque le balai de remplacement est un balai du type "flat-blade".

Le démontage du connecteur d'avec l'extrémité avant 14 du bras 12 ou d'avec l'étrier 16 du balai, s'effectue de manière  
5 inverse par rapport au montage.

Ainsi, le démontage du connecteur 18 d'avec l'étrier 16 s'effectue en exerçant sur le connecteur et sur l'étrier 16 deux efforts antagonistes.

Le démontage du connecteur 18 d'avec l'extrémité 14 du  
10 bras 12 s'effectue d'abord en agissant sur les pattes longitudinales 38, de manière à rapprocher leurs extrémités 40, en dégageant le corps 44 de l'extrémité 14 du bras 12, et enfin, en retirant le doigt 46 hors de l'orifice 48 du corps 44.

## REVENDICATIONS

1. Connecteur (18) pour relier une extrémité (14) d'un bras (12) d'essuie-glace (10) à un axe transversal (30) d'articulation appartenant à un élément de structure (16) d'un balai d'essuie-glace,

caractérisé en ce qu'il comporte une partie supérieure (32) qui est apte à être reliée de manière démontable à une extrémité (14) d'un bras d'essuie-glace (12) qui est globalement en forme de tronçon de profilé longitudinal ayant une section transversale en U ouverte vers le bas, et

une partie inférieure (34) qui est apte à être reçue de manière démontable entre deux ailes parallèles (24) d'un élément de structure (16) de balai d'essuie-glace dont les ailes (24) sont reliées par un dos supérieur (26) et qui comporte une tige transversale (30) qui s'étend entre les faces internes (24i) des deux ailes (24) pour constituer l'axe transversal d'articulation.

2. Connecteur (18) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la partie inférieure (34) du connecteur (18) est apte à être montée entre les ailes (24) parallèles de l'élément de structure (16) du balai, au travers d'une ouverture (28) du dos supérieur (26).

3. Connecteur (18) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie inférieure (34) du connecteur (18) comporte des faces latérales (56a) verticales externes de guidage dont chacune est en appui contre une face longitudinale verticale interne (24i) en vis-à-vis et adjacentes de l'aile (24) de l'élément de structure (16).

4. Connecteur (18) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les faces de guidage (56a) sont décalées longitudinalement par rapport à l'axe A d'articulation.

5. Connecteur (18) selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les faces latérales de guidage (56a) sont des faces externes de flasques latéraux (56) de guidage de la



partie inférieure (34) du connecteur (18), qui sont répartis de part et d'autre d'un plan longitudinal vertical médian du connecteur (18).

6. Connecteur (18) selon l'une quelconque des  
5 revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie inférieure (34) du connecteur (18) comporte au moins un logement cylindrique d'articulation (50) d'axe transversal dans lequel ladite tige transversale (30) d'articulation est apte à être introduite radialement.

10 7. Connecteur (18) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la partie inférieure (34) du connecteur (18) comporte plusieurs logements d'articulation (50) de diamètres internes différents, de manière que le connecteur (18) puisse recevoir des tiges transversales d'articulation (30)  
15 complémentaires de tailles différentes.

8. Connecteur (18) selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que la partie inférieure (34) du connecteur (18) comporte une ouverture (52) associée à chaque logement (50), qui s'étend verticalement vers le bas depuis le logement (50)  
20 associé, et qui débouche dans un bord inférieur (34i) de la partie inférieure (34) du connecteur (18).

9. Connecteur (18) selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que les logements d'articulation (50) sont réalisés dans des flasques latéraux d'articulation (54) de la partie  
25 inférieure (34) du connecteur (18), qui sont répartis de part et d'autre d'un plan longitudinal vertical médian du connecteur (18).

10. Connecteur (18) selon la revendication 9, en combinaison avec la revendication 4, caractérisé en ce que les flasques de guidage (56) et les flasques d'articulation (54), qui  
30 sont situés du même côté du plan longitudinal médian du connecteur (18), sont des parties d'un flasque unique (54) s'étendant verticalement vers le bas depuis la partie supérieure (32) du connecteur (18).

11. Connecteur (18) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie supérieure (32) du connecteur (18) est de forme complémentaire de celle de l'extrémité (14) du bras (12), et la partie supérieure  
5 (32) du connecteur (18) comporte des moyens (38, 40) de blocage du connecteur (18) en position montée dans l'extrémité (14) du bras (12).

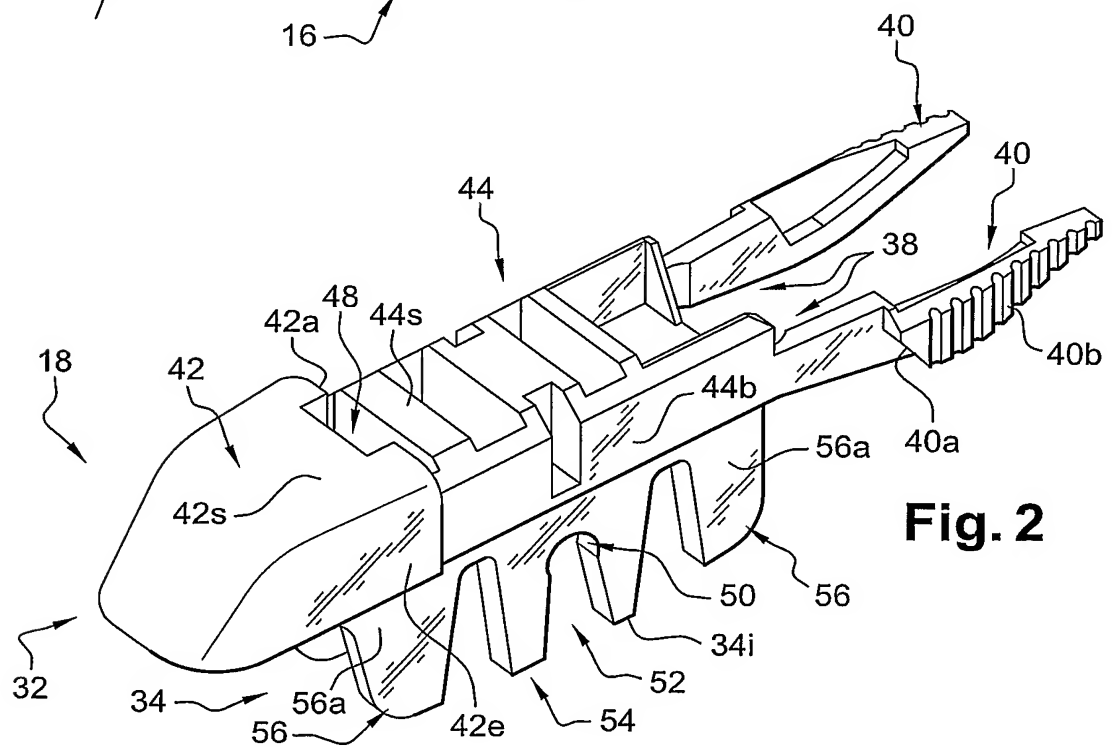
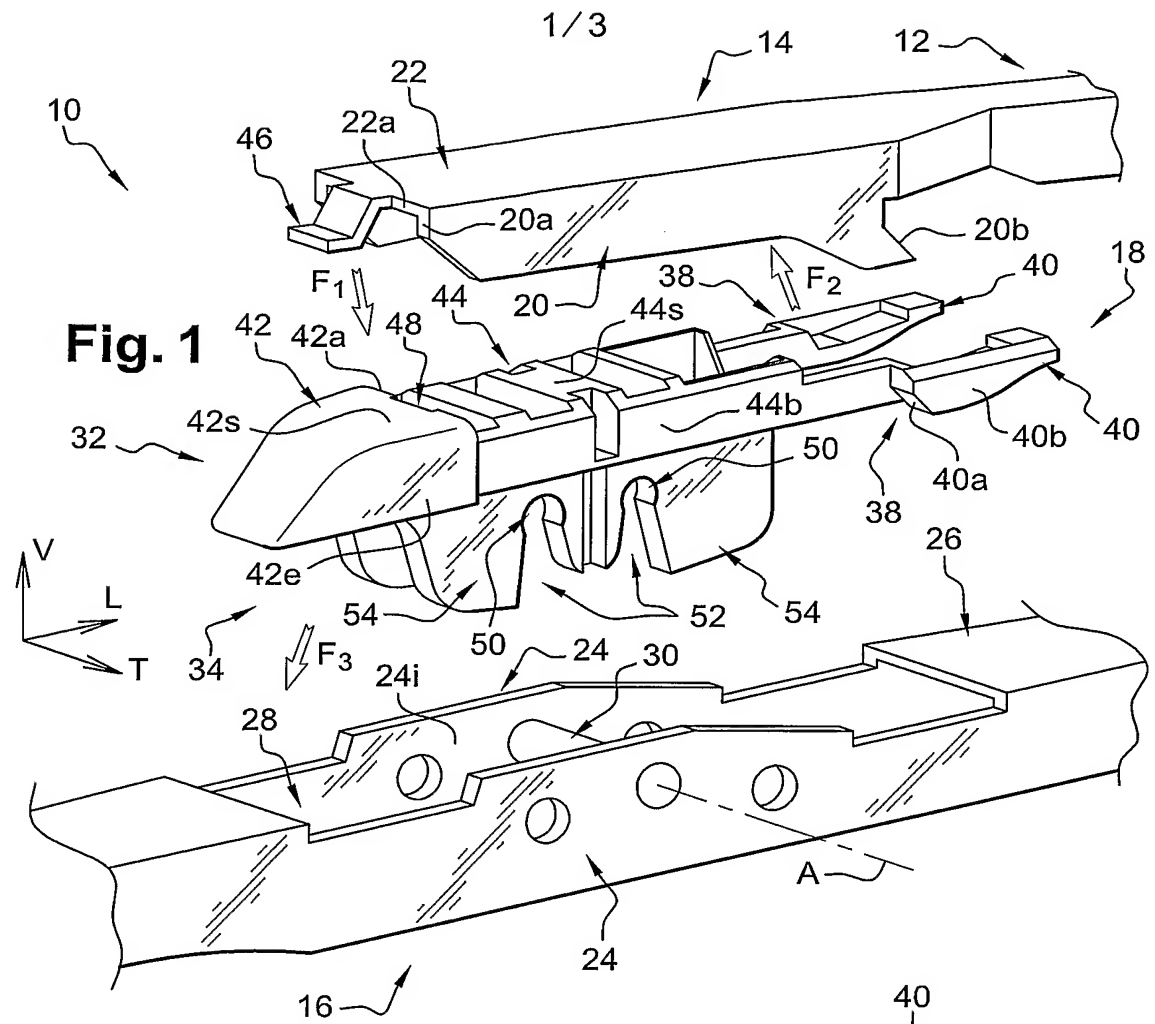
12. Connecteur (18) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le connecteur (18) comporte des pattes  
10 longitudinales (38) de blocage du connecteur (18) en position montée à l'intérieur de l'extrémité avant (14) du bras (12) qui s'étendent longitudinalement vers l'arrière depuis l'extrémité longitudinale arrière de la partie supérieure (32) du connecteur (18).

13. Connecteur (18) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'extrémité longitudinale libre (40) de chaque patte longitudinale (38) forme un crochet qui est apte à s'appuyer contre un bord arrière (20b) de l'extrémité (14) du bras (12) pour réaliser un blocage en mouvement vers l'arrière et/ou  
20 vers le bas du connecteur (18) par rapport à l'extrémité (14) du bras (12) d'essuie-glace.

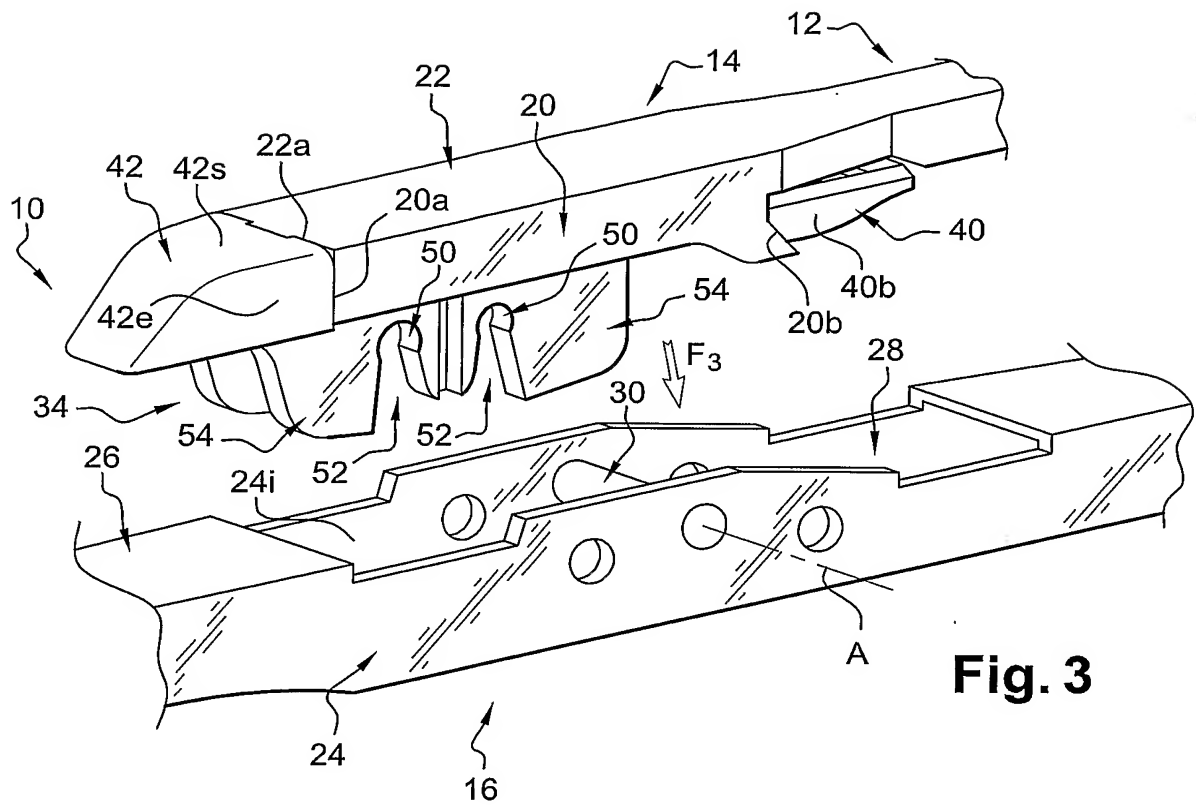
14. Connecteur (18) selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que la partie supérieure (32) du connecteur (18) est prolongée vers l'avant par un nez (42) qui fait saillie  
25 verticalement vers le haut par rapport à une face supérieure horizontale (44s) de la partie supérieure (32) du connecteur (18), et qui comporte une face transversale verticale arrière (42a) contre laquelle l'extrémité (14) du bras (12) est en butée longitudinalement vers l'avant lorsque le connecteur (18) est en  
30 position montée dans l'extrémité (14) du bras (12).

15. Connecteur (18) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la face supérieure horizontale (44s) de la partie supérieure (32) du connecteur (18) comporte un orifice

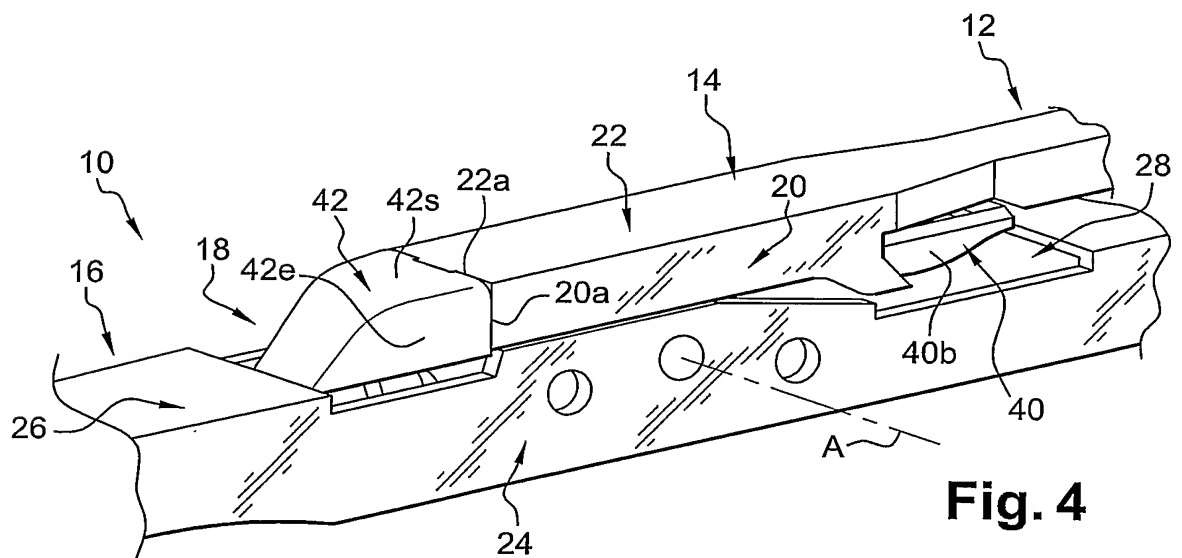
(48), réalisé au niveau extrémité avant, qui est apte à recevoir un doigt (46) de l'extrémité (14) du bras (12) d'essuie-glace.



2 / 3

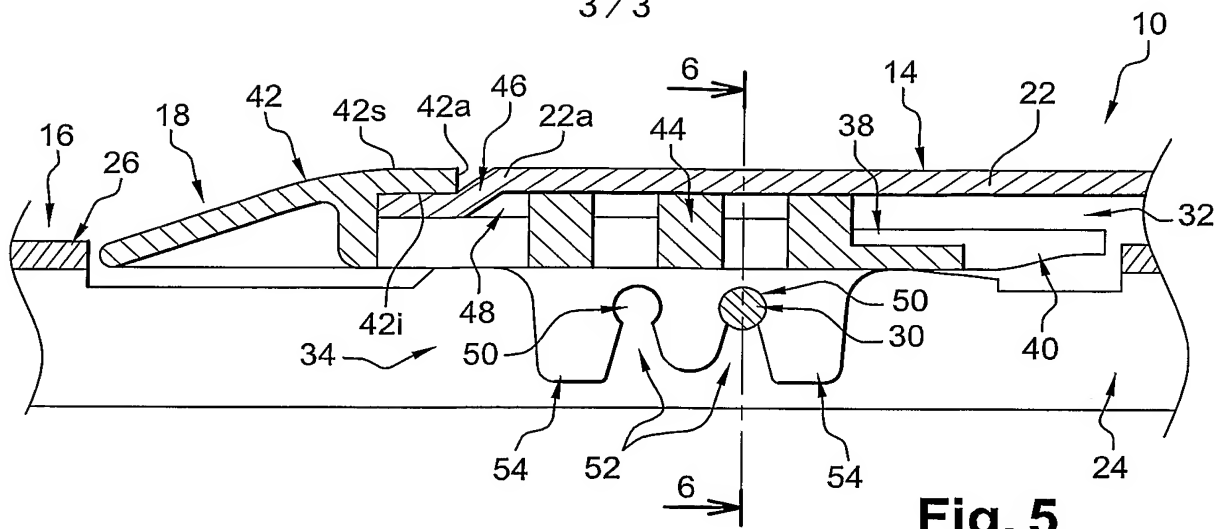


**Fig. 3**

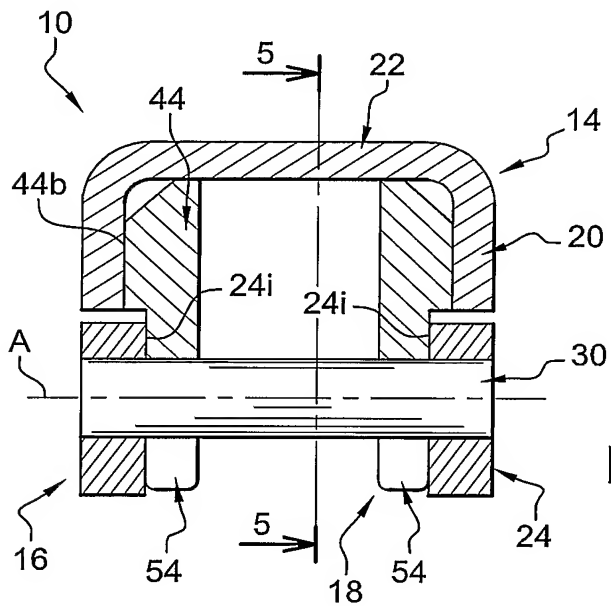


**Fig. 4**

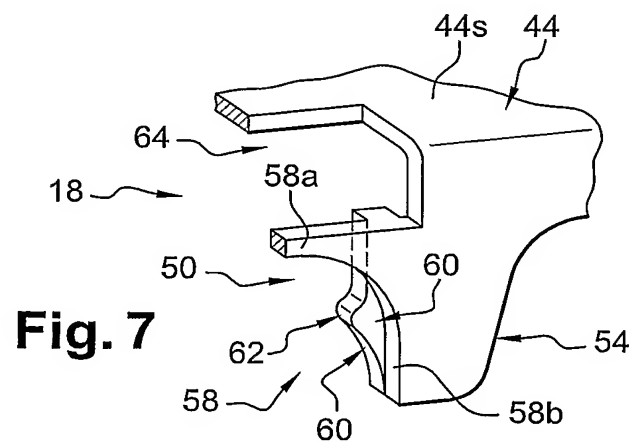
3 / 3



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/000648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60S1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 895 907 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 10 February 1999 (1999-02-10)  column 1, line 47 - column 2, line 2; figures column 2, line 19 - column 3, line 25 column 3, line 42 - line 56 column 4, line 5 - column 5, line 52	1-6, 8-12, 14, 15
Y		7, 13
X	US 4 308 635 A (MAIOCCO GUISEPPE) 5 January 1982 (1982-01-05) column 1, line 40 - line 56; figures column 2, line 30 - column 4, line 23  ----- -/--	1-5, 11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 May 2005

Date of mailing of the international search report

19/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sangiorgi, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/000648

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 03/080409 A (SCHREMMER GERHARD ; FINK ANDREAS (DE); SCHOLL WOLFGANG (DE); ERNSTMEIE) 2 October 2003 (2003-10-02) cited in the application the whole document	13
A	-----	1
Y	EP 1 184 238 A (ELETROMECHANICA DYNA S A) 6 March 2002 (2002-03-06) column 2, line 34 - column 4, line 5; figures	7
A	-----	3-6
X	FR 2 781 742 A (JOURNEE PAUL SA) 4 February 2000 (2000-02-04) page 1, line 19 - page 3, line 33; figures page 5, line 3 - page 11, line 30	1-6,8-10
X	----- EP 0 606 846 A (JOURNEE PAUL SA) 20 July 1994 (1994-07-20) the whole document -----	1-6,8-10



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2005/000648

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0895907	A	10-02-1999	FR	2767103 A1	12-02-1999
			EP	0895907 A1	10-02-1999
US 4308635	A	05-01-1982	IT	1165191 B	22-04-1987
			BE	882407 A1	25-09-1980
			BR	8001856 A	18-11-1980
			CA	1137262 A1	14-12-1982
			DE	3011472 A1	09-10-1980
			DE	8008216 U1	10-07-1980
			ES	257500 U	16-12-1981
			FR	2452404 A1	24-10-1980
			GB	2045066 A	29-10-1980
			JP	55132347 A	15-10-1980
			SE	8002288 A	01-10-1980
WO 03080409	A	02-10-2003	DE	10212441 A1	13-11-2003
			AU	2003222766 A1	08-10-2003
			WO	03080409 A1	02-10-2003
			EP	1485280 A1	15-12-2004
EP 1184238	A	06-03-2002	BR	8001932 U	09-04-2002
			EP	1184238 A1	06-03-2002
			US	2002026681 A1	07-03-2002
FR 2781742	A	04-02-2000	FR	2781742 A1	04-02-2000
EP 0606846	A	20-07-1994	FR	2700309 A1	13-07-1994
			DE	69403683 D1	17-07-1997
			DE	69403683 T2	25-09-1997
			EP	0606846 A1	20-07-1994
			ES	2104191 T3	01-10-1997

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/EP2005/000648

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 B60S1/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 B60S

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 895 907 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 10 février 1999 (1999-02-10)  colonne 1, ligne 47 - colonne 2, ligne 2; figures colonne 2, ligne 19 - colonne 3, ligne 25 colonne 3, ligne 42 - ligne 56 colonne 4, ligne 5 - colonne 5, ligne 52	1-6, 8-12,14, 15
Y		7,13
X	US 4 308 635 A (MAIOCCO GUISEPPE) 5 janvier 1982 (1982-01-05) colonne 1, ligne 40 - ligne 56; figures colonne 2, ligne 30 - colonne 4, ligne 23  ----- -/--	1-5,11      -

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

9 mai 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/05/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo-nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Sangiorgi, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/EP2005/000648

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	WO 03/080409 A (SCHREMMER GERHARD ; FINK ANDREAS (DE); SCHOLL WOLFGANG (DE); ERNSTMEIE) 2 octobre 2003 (2003-10-02) cité dans la demande le document en entier	13
A	-----	1
Y	EP 1 184 238 A (ELETROMECHANICA DYNA S A) 6 mars 2002 (2002-03-06) colonne 2, ligne 34 - colonne 4, ligne 5; figures	7
A	-----	3-6
X	FR 2 781 742 A (JOURNEE PAUL SA) 4 février 2000 (2000-02-04) page 1, ligne 19 - page 3, ligne 33; figures page 5, ligne 3 - page 11, ligne 30	1-6,8-10
X	EP 0 606 846 A (JOURNEE PAUL SA) 20 juillet 1994 (1994-07-20) le document en entier	1-6,8-10
	-----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. de Internationale No

PCT/EP2005/000648

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0895907	A	10-02-1999	FR 2767103 A1 EP 0895907 A1	12-02-1999 10-02-1999
US 4308635	A	05-01-1982	IT 1165191 B BE 882407 A1 BR 8001856 A CA 1137262 A1 DE 3011472 A1 DE 8008216 U1 ES 257500 U FR 2452404 A1 GB 2045066 A JP 55132347 A SE 8002288 A	22-04-1987 25-09-1980 18-11-1980 14-12-1982 09-10-1980 10-07-1980 16-12-1981 24-10-1980 29-10-1980 15-10-1980 01-10-1980
WO 03080409	A	02-10-2003	DE 10212441 A1 AU 2003222766 A1 WO 03080409 A1 EP 1485280 A1	13-11-2003 08-10-2003 02-10-2003 15-12-2004
EP 1184238	A	06-03-2002	BR 8001932 U EP 1184238 A1 US 2002026681 A1	09-04-2002 06-03-2002 07-03-2002
FR 2781742	A	04-02-2000	FR 2781742 A1	04-02-2000
EP 0606846	A	20-07-1994	FR 2700309 A1 DE 69403683 D1 DE 69403683 T2 EP 0606846 A1 ES 2104191 T3	13-07-1994 17-07-1997 25-09-1997 20-07-1994 01-10-1997